

COMMAND INPUT DEVICE

Patent Number: JP2001216129
Publication date: 2001-08-10
Inventor(s): KITAOKA NORIHIDE; MAEHARA TSUNEO; NADA TORU; AKAHORI ICHIRO
Applicant(s): DENSO CORP
Requested Patent: JP2001216129
Application Number: JP20000025362 20000202
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F3/16; G06F3/00; G10L15/00; G10L15/28
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To promote the utilization of a relatively simple command input method when the method exists.

SOLUTION: In the case of displaying facilities (e.g. convenience stores) on a map picture, an input based on a normal command input method is realized only after performing hierarchical selecting operation such as operation of a menu button & selection of information retrieval & selection of nearby retrieval & selection of a convenience store started from a state displaying the map picture S1. When a user speaks 'Display a convenience store' in the state displaying the map picture S1, a convenience store display picture can be directly displayed (S5) by a shortcut without passing step S2-S4. Although the simple command input method is prepared, the input method can not be effectively utilized when a user does not know the method. When the convenience store display picture in the step S5 is displayed through the steps S2-S4 by the normal command input method, an instruction that convenience stores can be displayed by voice input 'Displays convenience stores' is shown.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

標準的なコマンド入力による入力に加え、ショートカット「コンビニ表示」による
(段階的の目的操作) 入力が実行できず

資料② 音声で教示を行う

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-216129

(P2001-216129A)

(43) 公開日 平成13年8月10日 (2001.8.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 06 F 3/16	3 2 0	G 06 F 3/16	3 2 0 B 5 D 0 1 5
3/00	6 0 1	3/00	6 0 1 5 E 5 0 1
G 10 L 15/00		G 08 G 1/0969	5 H 1 8 0
15/28		G 10 L 3/00	5 5 1 P 9 A 0 0 1
// G 08 G 1/0969			5 5 1 Q

審査請求 未請求 請求項の数10 O.L. (全10頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-25362(P2000-25362)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(22) 出願日 平成12年2月2日 (2000.2.2)

(72) 発明者 北岡 敦英

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72) 発明者 前原 恒男

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74) 代理人 100082500

弁理士 足立 勉

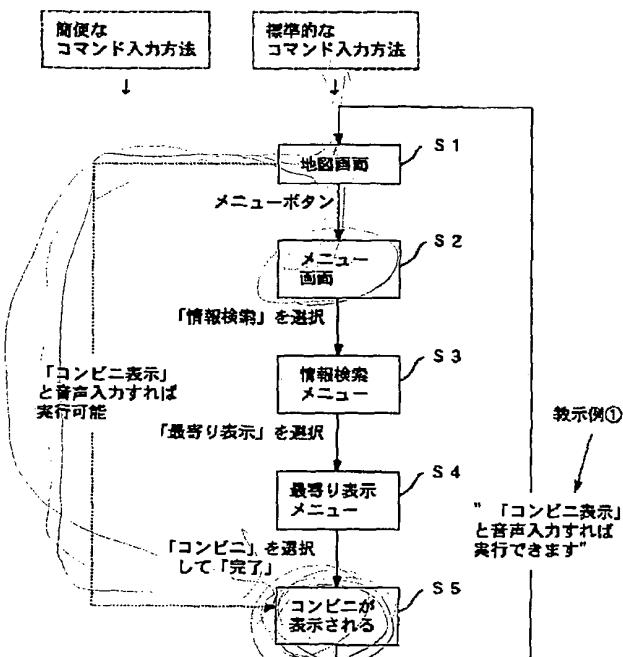
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コマンド入力装置

(57) 【要約】

【課題】相対的に簡便なコマンド入力方法が存在する場合に、利用促進を図る。

【解決手段】地図画面上に施設（コンビニ）を表示させる場合、標準的なコマンド入力方法による入力では、地図画面が表示されている状態から（S1）、メニューボタン操作→情報検索を選択→最寄り検索を選択→コンビニを選択、という階層的な選択操作をして初めて実現される。これに対し、S1の地図画面が表示されている状態で音声にて「コンビニ表示」と言えば、S2、S3、S4をショートカットしてダイレクトにS5のコンビニ表示画面に移行できる。このような簡便なコマンド入力方法も備えているが、ユーザがその入力方法を知らなければ有効活用されない。そこで、標準的なコマンド入力方法による入力によって、S2～S4のステップを経てS5のコンビニ表示画面に移行した場合には、「コンビニ表示」と音声入力すれば実行できます、といった旨の教示を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】使用者から入力されたコマンドに応じて所定の動作を実行するシステムに用いられ、前記使用者からのコマンドを対話形式で入力するためのコマンド入力装置であって、

標準的なコマンド入力方法による入力によって実現される結果は、音声入力を用いた相対的に簡便なコマンド入力方法による入力でも実現可能であり、前記標準的なコマンド入力方法による入力がなされた場合、あるいは前記標準的なコマンド入力方法による入力が実行可能な状態となった場合の少なくともいずれか一方の場合には、前記簡便なコマンド入力方法の内容を前記使用者に対して教示することを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項2】請求項1記載のコマンド入力装置において、

前記簡便なコマンド入力方法は、前記標準的なコマンド入力方法では複数回の操作が必要とされる場合に、その最終的な操作に対応するコマンドをダイレクトに音声入力する方法であることを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項3】請求項2記載のコマンド入力装置において、

前記標準的なコマンド入力方法で複数回の操作が必要とされる場合とは、階層的な選択操作、あるいは複数の数字・文字などを入力する操作であることを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項4】請求項1記載のコマンド入力装置において、

前記簡便なコマンド入力方法は、前記標準的なコマンド入力方法では相対的に多くのコマンド選択肢の中から選択するという使用者にとっての判断負荷が相対的に大きな場合に、所望のコマンド選択肢をダイレクトに音声入力する方法であることを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項5】請求項4記載のコマンド入力装置において、

前記相対的に多くのコマンド選択肢は、画面表示されると共に画面スクロールをしないと全ての選択肢を表示できないものであることを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項6】請求項1～5のいずれか記載のコマンド入力装置において、

前記簡便なコマンド入力方法が存在することの前記使用者に対する教示は、音声あるいは画面表示の少なくともいずれか一方にて行うことを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項7】請求項1～6のいずれか記載のコマンド入力装置において、

前記簡便なコマンド入力方法が存在することを前記使用者に対して教示するか否かを選択可能にしたことを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項8】請求項1～7のいずれか記載のコマンド入

力装置において、

前記簡便なコマンド入力の履歴を記憶しておく入力履歴記憶手段を備え、その記憶された入力履歴を使用者に報知可能にしたことを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項9】請求項8記載のコマンド入力装置において、

前記入力履歴記憶手段には、前記簡便なコマンド入力に応する前記標準的なコマンド入力方法による入力過程も記憶されていることを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項10】請求項1～9のいずれか記載のコマンド入力装置において、

当該コマンド入力装置が用いられるシステムは、ナビゲーションシステムであって、当該コマンド入力装置は、前記ナビゲーションシステムがナビゲート処理を実行する上で指定される必要なコマンドを使用者が入力するために用いられるものであることを特徴とするコマンド入力装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、使用者から入力されたコマンドに応じて所定の動作を実行するシステムに用いられ、使用者からのコマンドを対話形式で入力するコマンド入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、ナビゲーションシステムをはじめ、ユーザからのコマンドを対話形式で取得し、そのコマンドに応じて所定の動作を実行するシステムが知られている。このようなシステムに用いられるコマンド入力装置にあっては、標準的なコマンドの入力方法として、階層的に所望のコマンドを順次選択していく方法がある。これはユーザの指示あるいは初期状態として装置側から選択肢をユーザに提示し、その中からユーザが所望の選択肢を選択することによって、その選択された選択肢に属する下位の選択肢を再度ユーザに提示し、再度選択してもらう、というような対話形式のコマンド入力方法である。

【0003】例えばナビゲーションシステムに用いた場合を想定し、施設検索としてコンビニエンスストアを地図表示画面上に表示させる場合を例にとって説明する。まず、機械式スイッチあるいは画面上のスイッチ表示などをユーザが指で操作することでメニュー画面を表示させる。そして、画面設定→施設表示→施設選択（コンビニ）というように階層的に順次選択することで、コンビニエンスストアが地図表示画面上に表示される。

【0004】これに対して、音声認識機能を有するシステムの場合には、音声にて「コンビニ表示」と言えば上記の複数回の操作をしなくても、即座に同様のコマンドを入力することができるような簡便な入力方法も設定がされていることが多い。音声では例えば数百といった相対的に多くのコマンドを同時に選択候補とできるからで

ある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した階層的な選択方法は、操作回数が多いために時間がかかるものの、いわゆる「行きつ戻りつ」している内に、やがて所望の機能を実現できるコマンドに出会う可能性が高い。それに対して、音声入力の場合には、選択候補自体が多くてそれらを全て表示することは実質的に不可能であり、例えば操作説明書のようなものに音声入力コマンド自体が記載されているとしても、その都度説明書を参照するのは非常に面倒であり、現実的ではない。したがって、ユーザが音声入力コマンド自体を覚えている場合には有効であるが、そうでない場合には、なかなか有効利用ができない。そして、この場合には上述のような試しながら所望の音声入力コマンドを探す、といったことは容易にはできない。特に、試しに適当に言ってみたコマンドが実行されなかった場合に、対応する音声入力コマンド自体がないのか、誤認識で実行されなかったのかも全く判らないため、問題は複雑である。

【0006】このような状況から、せっかく便利な音声入力方法があるのに実際には十分には使用されておらず、操作回数が多く時間のかかる階層的に順次選択する方法に頼ってしまう結果となっていることが多い。本発明は、このような問題を解決し、相対的に簡便なコマンド入力方法が存在する場合に、その利用促進を図ることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記目的を達成するためになされた請求項1に記載のコマンド入力装置によれば、使用者からのコマンドを対話形式で入力することができるのであるが、標準的なコマンド入力方法による入力がなされた場合、あるいは標準的なコマンド入力方法による入力が実行可能な状態となった場合の少なくともいずれか一方の場合には、音声入力を用いた相対的に簡便なコマンド入力方法の内容を使用者に対して教示する。

【0008】例えば、上述したコンビニエンスストアを地図表示画面上に表示させる場合を例に取れば、標準的なコマンド入力方法であれば、メニュー→画面設定→施設表示→施設選択（コンビニ）というように階層的な複数回の操作が必要とされるのに対して、簡便なコマンド入力方法では、音声にて「コンビニ表示」と言えば、上記の複数回の操作をしなくても同様の効果が得られる。したがって、この場合であれば、階層的に順次コマンドが入力されて施設選択（コンビニ）までなされた場合に、「コンビニ表示」と音声入力すれば実行できる旨を使用者に対して教示する。なお、この教示については、音声で教示してもよいし、画面表示で教示しても良い（請求項6参照）。

【0009】このような教示があれば、次回からは、操

作が面倒な標準的なコマンド入力方法に代えて音声入力による簡便なコマンド入力方法を使用者が用いることが、大いに期待される。したがって、この簡便なコマンド入力方法の利用促進を図ることができる。

【0010】なお、上述した階層的な順次選択は、標準的なコマンド入力方法で複数回の操作が必要とされる場合の一例であり、必ずしも階層的である必要はない。例えば電話番号などを入力する場合などのように、複数の数字・文字などを入力する操作でもよい。この場合も複数の数字などを1つずつ機械的なスイッチで選択して入力するのは面倒であるが、音声による簡便なコマンド入力であれば、容易に同様の機能を発揮できる。

【0011】また、必ずしも複数回の操作が必要な場合だけが対象となるのではない。例えば請求項4に示すように、標準的なコマンド入力方法では相対的に多くのコマンド選択肢の中から選択するという使用者にとっての判断負荷が相対的に大きな場合に、簡便なコマンド入力方法が、所望のコマンド選択肢をダイレクトに音声入力する方法であってもよい。例えば選択肢が数十個も画面表示されるような場合には、その中から所望の選択肢を見つけるだけでも利用者にとっての判断負荷が相対的に大きくなる。ましてや請求項5に示すように、画面表示されると共に画面スクロールをしないと全ての選択肢を表示できないものであれば、その負荷はより一層大きくなる。したがって、このような場合、所望の選択肢を使用者が判っているのであれば、それをダイレクトに音声入力した方が便利である。多数の候補中から所望のものを見つけるという判断自体が不要となるからである。

【0012】そして、上述の電話番号などの入力、あるいは多数の選択肢がある場合などには、標準的なコマンド入力方法による入力が実行可能な状態となった場合、すなわち、電話番号入力画面や選択肢表示画面となった状態において、音声入力を用いた簡便なコマンド入力方法が存在することを使用者に対して教示してもよい。即座に簡便なコマンド入力方法を用いることができるからである。もちろん、これらの場合であっても、標準的なコマンド入力方法によって電話番号などが入力された後、あるいは選択肢が選択された後において教示してもよい。

【0013】ところで、このような教示がなされて使用者が簡便なコマンド入力方法の存在及び内容を習熟した場合に、その後も教示が繰り返されると使用者は煩わしさを感じる。そこで、請求項7に示すように、簡便なコマンド入力方法が存在することを使用者に対して教示するか否かを選択できるようにすればよい。

【0014】なお、使用者が簡便なコマンド入力方法の存在を把握はしているが習熟していない場合もある。つまり、過去に行った簡便なコマンド入力を再度行いたいが、その音声入力コマンド自体が思い出せないということもある。そこで、簡便なコマンド入力の履歴を記憶し

ておき、その記憶された入力履歴を使用者に報知できるようにすれば対処可能である（請求項8参照）。

【0015】この場合、例えば音声入力コマンドが「コンビニ表示」である旨のみを記憶しておいてもよいが、請求項9に示すように、簡便なコマンド入力に対応する標準的なコマンド入力方法による入力過程も記憶しておくこともできる。例えば、メニュー→画面設定→施設表示→施設選択（コンビニ）に対しての音声入力コマンドが「コンビニ表示」である旨を記憶しておくのである。

【0016】以上説明したコマンド入力装置は、使用者から入力されたコマンドに応じて所定の動作を実行するシステムであれば、どのようなものにも用いることができる。例えばナビゲーションシステムであれば、コマンド入力装置は、ナビゲーションシステムがナビゲート処理を実行する上で指定される必要なコマンドを使用者が入力するために用いられる。特に、車載用のナビゲーションシステムを前提とした場合には、音声による簡便な入力ができるとの効果は大きい。なお、車載の他のシステム（例えばオーディオシステムや空調システムなど）に対する動作指示を使用者がコマンド入力する場合にも用いることができる。

【0017】また、車載システムと共に用いることを前提としなくてもよい。例えば音声認識機能を有するパソコン用コンピュータシステムであっても、同様に適用はできる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明が適用された実施例について図面を用いて説明する。なお、本発明の実施の形態は、下記の実施例に何ら限定されることなく、本発明の技術的範囲に属する限り、種々の形態を採り得ることは言うまでもない。

【0019】図1は、実施例としての車載ナビゲーションシステム2の概略構成を示すブロック図である。本車載ナビゲーションシステム2は、位置検出器4、地図データ入力器6、操作スイッチ群8、これらに接続された制御回路10、制御回路10に接続された外部メモリ12、表示装置14及びリモコンセンサ15及び音声認識装置30を備えている。なお制御回路10は通常のコンピュータとして構成されており、内部には、周知のCPU、ROM、RAM、I/O及びこれらの構成を接続するバスラインが備えられている。

【0020】位置検出器4は、周知の地磁気センサ16、ジャイロスコープ18、距離センサ20及び衛星からの電波に基づいて車両の位置を検出するためのGPS受信機22を有している。これらのセンサ等16、18、20、22は各々が性質の異なる誤差を持っているため、複数のセンサにより、各々補間しながら使用するように構成されている。なお、精度によっては上述した内の一内で構成してもよく、更に、ステアリングの回転センサ、各転動輪の車輪センサ等を用いてもよい。

【0021】地図データ入力器6は、位置検出の精度向上のためのいわゆるマップマッチング用データ、地図データ及び目印データを含む各種データを入力するための装置である。媒体としては、そのデータ量からCD-ROMを用いるのが一般的であるが、メモリカード等の他の媒体を用いても良い。

【0022】表示装置14はカラー表示装置であり、表示装置14の画面には、位置検出器4から入力された車両現在位置マークと、地図データ入力器6より入力された地図データと、更に地図上に表示する誘導経路や設定地点の目印等の付加データとを重ねて表示することができる。また、複数の選択肢を表示するメニュー画面やその中の選択肢を選んだ場合に、さらに複数の選択肢を表示するコマンド入力画面なども表示することができる。

【0023】また、本車載ナビゲーションシステム2は、リモートコントロール端末（以下、リモコンと称する。）15aを介してリモコンセンサ15から、あるいは操作スイッチ群8により目的地位を入力すると、現在位置からその目的地までの最適な経路を自動的に選択して誘導経路を形成し表示する、いわゆる経路案内機能も備えている。このような自動的に最適な経路を設定する手法は、ダイクストラ法等の手法が知られている。操作スイッチ群8は、例えば、表示装置14と一緒になったタッチスイッチもしくはメカニカルなスイッチ等が用いられ、各種コマンドの入力に利用される。

【0024】そして、音声認識装置30は、上記操作スイッチ群8あるいはリモコン15aが手動操作により各種コマンド入力のために用いられるのに対して、利用者が音声で入力することによっても同様に各種コマンドを入力できるようにするための装置である。

【0025】この音声認識装置30は、音声認識部31と、対話制御部32と、音声合成部33と、音声抽出部34と、マイク35と、スイッチ36と、スピーカ37と、制御部38とを備えている。音声認識部31は、音声抽出部34から入力された音声データを、対話制御部32からの指示により入力音声の認識処理を行い、その認識結果を対話制御部32に返す。すなわち、音声抽出部34から取得した音声データに対し、記憶している辞書データを用いて照合を行ない、複数の比較対象パターン候補と比較して一致度の高い上位比較対象パターンを対話制御部32へ出力する。入力音声中の単語系列の認識は、音声抽出部34から入力された音声データを順次音響分析して音響的特徴量（例えばケプストラム）を抽出し、この音響分析によって得られた音響的特徴量時系列データを得る。そして、周知のDPMマッチング法、HMM（隠れマルコフモデル）あるいはニューラルネットなどによって、この時系列データをいくつかの区間に分け、各区間に辞書データとして格納されたどの単語に対応しているかを求める。

【0026】対話制御部32は、音声認識部31における

る認識結果や制御部38からの指示に基づき、音声合成部33への応答音声の出力指示、あるいは、ナビゲーションシステム自体の処理を実行する制御回路10に対して例えばナビゲート処理のために必要な目的地を通知して設定処理を実行させるよう指示する処理を実行する。このような処理の結果として、この音声認識装置30を利用すれば、上記操作スイッチ群8あるいはリモコン15aを手動しなくとも、音声入力によりナビゲーションシステムに対する目的地の指示などが可能となるのである。

【0027】なお、音声合成部33は、波形データベース内に格納されている音声波形を用い、対話制御部32からの応答音声の出力指示に基づく音声を合成する。この合成音声がスピーカ37から出力されることとなる。音声抽出部34は、マイク35にて取り込んだ周囲の音声をデジタルデータに変換して音声認識部31に出力するものである。詳しくは、入力した音声の特徴量を分析するため、例えば数10ms程度の区間のフレーム信号を一定間隔で切り出し、その入力信号が、音声の含まれている音声区間であるのか音声の含まれていない雑音区間であるのか判定する。マイク35から入力される信号は、認識対象の音声だけでなく雑音も混在したものであるため、音声区間と雑音区間の判定を行なう。この判定方法としては従来より多くの手法が提案されており、例えば入力信号の短時間パワーを一定時間毎に抽出していく、所定の閾値以上の短時間パワーが一定以上継続したか否かによって音声区間であるか雑音区間であるかを判定する手法がよく採用されている。そして、音声区間であると判定された場合には、その入力信号が音声認識部31に出力されることとなる。

【0028】また、本実施形態においては、利用者がスイッチ36を押しながらマイク35を介して音声を入力するという利用方法である。具体的には、制御部38がスイッチ36が押されたタイミングや戻されたタイミング及び押された状態が継続した時間を監視しており、スイッチ36が押された場合には音声抽出部34及び音声認識部31に対して処理の実行を指示する。一方、スイッチ36が押されていない場合にはその処理を実行させないようにしている。したがって、スイッチ36が押されている間にマイク35を介して入力された音声データが音声認識部31へ出力されることとなる。

【0029】このような構成を有することによって、本実施例の車載ナビゲーションシステム2では、ユーザがコマンドを入力することによって、経路設定や経路案内あるいは施設検索や施設表示など各種の処理を実行することができるのであるが、このコマンドの入力方法に関しては、大きく分けて、次の2種類がある。

【0030】①標準的なコマンド入力方法

②簡便なコマンド入力方法

図2を用いて、これら2種類のコマンド入力方法につい

て説明する。図2は、表示装置14に地図画面が表示されている状態から、その地図上にコンビニエンスストア（以下、コンビニと略記する。）を表示させる場合について示している。

【0031】標準的なコマンド入力方法による入力は次のようにして行う。表示装置14に地図画面が表示されている状態（S1）で、操作スイッチ群8あるいはリモコン15aのメニューボタンを操作してメニュー画面を表示装置14に表示させる（S2）。このメニュー画面中にある選択肢から「情報検索」を選択すると、情報検索メニュー画面が表示される（S3）。この情報検索メニュー画面中にある選択肢から「最寄り表示」を選択すると、最寄り表示メニュー画面が表示される（S4）。そして、この最寄り表示メニュー中の選択肢の一つである「コンビニ」を選択すると、地図上に最寄りのコンビニを示すマークが所定個数表示される（S5）。このようにS2、S3、S4のステップを順番に経ないと最終的にコンビ表示画面に至ることができない。

【0032】しかしながら、図2中に破線で示すように、S1の地図画面が表示されている状態で、いきなり音声にて「コンビニ表示」と言えば、S2、S3、S4をショートカットしてダイレクトにS5のコンビニ表示画面に移行することができる。つまり、本システムはこのような簡単なコマンド入力方法も備えている。但し、単にこのような簡単なコマンド入力方法をシステムが備えているというだけで、ユーザがその入力方法を知らなければ、当該機能が有効活用されない。

【0033】そこで、標準的なコマンド入力方法による入力によって、S2～S4のステップを経てS5のコンビニ表示画面に移行した場合には、その後、次のような教示を行う。つまり、「コンビニ表示」と音声入力すれば実行できます、といった旨の教示である。この教示は、表示装置14に表示によりガイダンスしてもよいし、音声認識装置30のスピーカ37から音声にてガイダンスしてもよい。

【0034】このような教示があれば、次回からは、操作が面倒な標準的なコマンド入力方法に代えて、音声入力による簡便なコマンド入力方法をユーザが用いることが大いに期待される。したがって、この簡便なコマンド入力方法の利用促進を図ることができるのである。

【0035】なお、図2に示した例では、S5のコンビニ表示画面が階層的な選択という観点からは最終状態となっていたため、その最終状態となった後で、実際には、その最終状態を得るのに、もっと簡便なコマンド入力方法があることをユーザに表示した。しかし、必ずしもこのような最終状態となった後で教示しなくてはならないことはない。つまり、階層的選択の途中であっても、その途中階層のメニュー画面を表示させるのに、標準的なコマンド入力方法ではなく簡便なコマンド入力方法による入力を用いることができる旨を教示してもよ

い。

【0036】例えば、図3中に破線で示すように、S3の情報検索メニュー画面中にある選択肢から「最寄り表示」を選択した場合、最寄り表示メニュー画面を表示する(S4)と共に、次のような教示を行う。つまり、「最寄り施設」と音声入力すれば実行できます、といった旨の教示である。つまり、S1の地図画面が表示されている状態で、いきなり音声にて「最寄り施設」と言えば、S2, S3をショートカットしてダイレクトにS4の最寄り表示メニュー画面に移行することができるので、その入力方法を教示している。

【0037】もちろん、S3の情報検索メニュー画面の状態を得るために、S1の地図画面が表示されている状態で「情報検索」と音声入力しても、S2を実行しないでショートカットできる。したがって、同様にそのための教示をしてもよい。また、これらは選択的にしか実行できないのではなく、例えばS3, S4, S5の各状態が得られた場合には、それに対応する教示をそれぞれ行ってもよい。このようにすれば、当然ながらユーザが次のような行動をとることが期待できる。すなわち、コンビニを表示したい場合には「コンビニ表示」と音声入力するが、それ以外の最寄り施設を表示させたい場合には、まず「最寄り施設」と音声入力してS4のメニュー画面を表示させ、その中から所望の施設種類を選択することとなる。もちろん、その場合も最終的な施設が表示された場合には、その施設種類名〇〇に対して、「〇〇表示」と音声入力すれば実行できます、といった旨の教示をするので、その後は、ダイレクトに音声入力することが期待できる。

【0038】さらには、「コンビニ表示」と音声入力すればよいことを教示されたユーザは、コンビニ以外の施設種類についても同様に音声入力すればよいことを学習する可能性が高い。したがって、上述例で言えば、「最寄り施設」という音声入力して選択肢を表示させてから選択する、といった段階的な処置をせずに、ダイレクトに最終的に表示させたい施設種類名を音声入力する可能性が高くなり、教示による波及的な効果が期待できる。

【0039】このように、音声入力を用いた種々の簡便なコマンド入力方法をユーザが認知し、当該入力方法の利用促進をより図ることができる。ところで、上述した図2, 3は、階層的に順次選択していく場合の具体例であったが、これは、標準的なコマンド入力方法で複数回の操作が必要とされる場合の一例であり、必ずしも階層的である必要はない。例えば電話番号などを入力する場合などのように、複数の数字・文字などを入力する操作でもよい。つまり、この場合も複数の数字などを1つずつ機械的なスイッチで選択して入力するのは面倒であるが、音声による簡便なコマンド入力であれば、容易に同様の機能を発揮できるからである。その際の教示例として、地点を表示させるのに電話番号を指定して行わせる

場合の例を図4, 5に示す。

【0040】図4は操作後に教示する例である。標準的なコマンド入力方法による入力は次のようにして行う。表示装置14に地図画面が表示されている状態(S1 1)で、メニューボタンを操作してメニュー画面を表示装置14に表示させる(S1 2)。このメニュー画面中にある選択肢から「情報検索」を選択すると、情報検索メニュー画面が表示される(S1 3)。この情報検索メニュー画面中にある選択肢から「電話番号」を選択すると、電話番号入力画面が表示される(S1 4)。そして、この電話番号入力画面において、ユーザが数字ボタンなどを操作して、所望の電話番号(例えば「0」→「5」→...)を入力し、さらに「完了」ボタンを入力すると、入力された電話番号に対応する地点を示すマークが、その地点周辺の地図と共に表示される(S1 5)。

【0041】しかしながら、図4中に破線で示すように、S1 4の電話番号入力画面が表示されている状態で、音声にて「052……完了」と言えば、数字ボタンを必要桁数分だけ操作する必要がない。つまり、このような簡単なコマンド入力方法も備えている。そのため、標準的なコマンド入力方法によって電話番号が入力されてS1 5に移行した場合には、その後(あるいは並行して)、電話番号は音声で入力できます、といった旨の教示を行う。

【0042】このような教示があれば、ユーザは次回からは、図4中に破線で示すように、電話番号の入力を音声にて行なうことが大いに期待できる。また、図4のS1 1～S1 5に示したようなステップを前提としなくとも、電話番号を入力する画面においては音声入力できることをユーザは学習できるので、簡単なコマンド入力方法の利用促進を図ることができる。

【0043】また、この具体例は、途中階層であるS1 4から次の状態であるS1 5へ移行する際に、標準的なコマンド入力方法に代えて簡便なコマンド入力方法が存在することを教示する例でもある。一方、図5は操作前に教示する例である。つまり、図4の場合には、一旦、標準的なコマンド入力方法によって電話番号が入力された後に教示を行っているが、図5においては、それ以前に教示するものである。つまり、S1 3の情報検索メニュー画面中にある選択肢から「電話番号」を選択した場合に、S1 4の電話番号入力画面を表示すると共に、電話番号は音声で入力できる旨の教示を行う。このようにすれば、それまでは数字ボタンを必要桁数分だけ操作するという標準的なコマンド入力方法しか知らなかつた場合でも、その時点で簡便なコマンド入力方法を知ることができため、すぐさま実行することができる。

【0044】図2～図5の具体例では、標準的なコマンド入力方法が複数回の操作を必要とすることを前提とし、それに対して簡便なコマンド入力方法だと、音声にてダイレクトに入力できるという点を述べた。しかし、

このような「複数回の操作」が必須要件となるものではない。例えば、相対的に多くのコマンド選択肢の中から選択するというユーザにとっての判断負荷が相対的に大きな場合にも、所望のコマンド選択肢をダイレクトに音声入力できれば、それは簡便なコマンド入力方法である。例えばあるメニュー画面において、選択肢が数十個もあるような場合、あるいは画面スクロールをしないと全ての選択肢を表示できないような場合には、その中から所望の選択肢を見つけるだけでも判断負荷が大きい。したがって、この場合には、選択肢を見つけた後は、1回の操作で済むが、見つけるまでが面倒である。そのため、ユーザが所望の選択肢を判っているのであれば、それをダイレクトに音声入力した方が便利である。多数の候補中から所望のものを見つけるという判断自体が不要となるからである。

【0045】したがって、多数の選択肢を表示する画面状態において、例えば「音声にて所望のコマンドを入力できます」といった旨の教示を行えば、わざわざ画面中から所望の選択肢を探し出す手間をかけなくても、所望のコマンドを入力することができる。

【0046】以上説明したいくつかの教示例についてには、いずれか一つだけ単独で実行しても良いが、現実的には、いくつかを併用することが考えられる。それぞれに該当する状況となったら教示を行うのである。なお、図4、図5については、図5の方を採用する方が好ましい場合が多いと考えられる。したがって、図2、3、5に示すような簡便な入力方法を兼ね備えていることがほしい。

【0047】[その他]

(1) 上述したような教示がなされてユーザが簡便なコマンド入力方法の存在及び内容を習熟した場合に、その後も同様の教示が繰り返されるとユーザは煩わしさを感じる。つまり、簡便なコマンドの入力方法自体は判っているが、選択肢の全てを覚えているわけではなく、過去に入力したことのないコマンドを入力したい場合には、やはりメニュー画面を表示させることとなる。その場合は、選択肢自体が判れば次回からは音声入力での簡便なコマンド入力を行えることは理解できているので、そのような状況が発生する度に、教示が繰り返されると、煩わしい。

【0048】そこで、このような教示をするか否かを選択設定できるようにしておくことが考えられる。この設定に関しては、例えば操作スイッチ群8などを介した所定の操作によって設定画面を表示器14に表示させ、その設定画面中にある「教示モード」という設定項目をオンにすれば教示が実行されるモードが設定され、オフにすれば教示が実行されないモードが設定されるようすればよい。

【0049】(2) また、過去に行った簡便なコマンド

入力を再度行いたいが、その音声入力コマンド自体が思い出せないということもある。したがって、簡便なコマンド入力の履歴を外部メモリ12などに記憶しておき、ユーザの操作に応じて、その記憶された入力履歴を表示装置14などを介してユーザに報知できるようにすることも有効である。この場合の履歴としては、例えば「コンビニ表示と音声入力しました」という文章を表示装置14に表示することが考えられる。但し、対応する標準的なコマンド入力方法による入力過程も記憶しておいてもよい。例えば、メニュー→画面設定→施設表示→施設選択（コンビニ）に対しての音声入力コマンドが「コンビニ表示」である旨を記憶しておき、表示するのである。なお、この履歴の呼出方としては、現在に近い時点のものから所定数を記憶しておき、その順番で表示させることが考えられる。

【0050】(3) 上記実施例では、対話に際してのユーザへの報知を、表示装置14を用いて画像表示にて行ったが、スピーカ37を用いて音声にて行ってもよいし、それらを併用しても良い。さらに、標準的なコマンド入力が階層的である場合には、各階層にてメニュー画面中に選択肢から所望のものを選択するに際して、音声入力によって選択するようにしてもよい。その場合であっても、複数回の音声入力が必要であったものが、ダイレクトに音声入力できる簡便なコマンド入力方法を教示してもらうことで、ユーザの使い勝手が良くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態としての車載用ナビゲーションシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】 教示例①を示す説明図である。

【図3】 教示例②を示す説明図である。

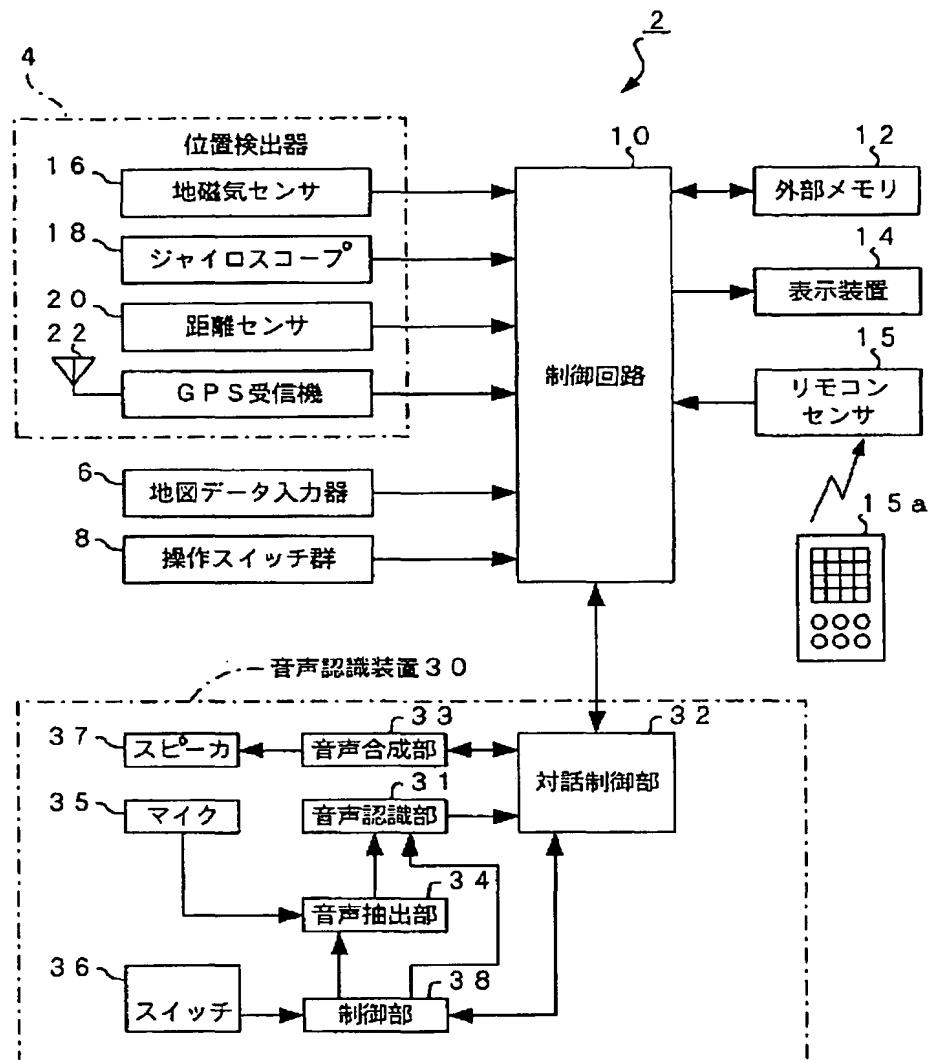
【図4】 教示例③を示す説明図である。

【図5】 教示例④を示す説明図である。

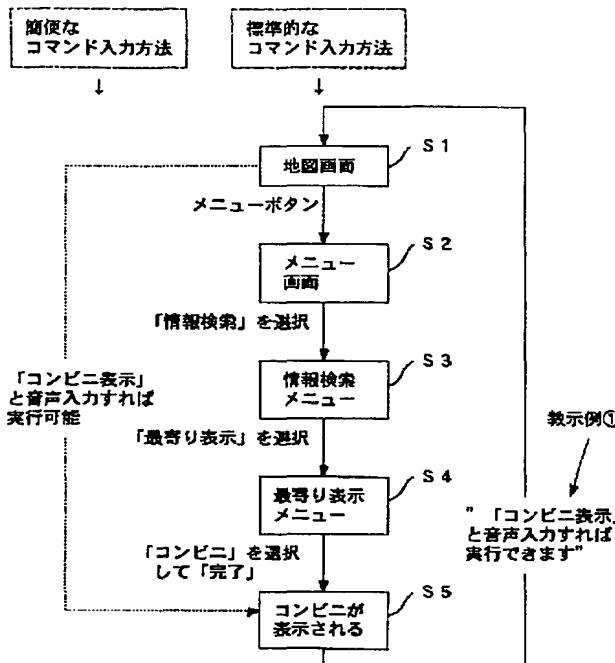
【符号の説明】

2…ナビゲーション装置	4…位置検出器
6…地図データ入力器群	8…操作スイッチ
1 0…制御回路	1 2…外部メモリ
1 4…表示器	1 5…リモコンセ
ンサ	1 6…地磁気セ
1 5 a…リモコン	2 0…距離センサ
ンサ	3 0…音声認識ユ
1 8…ジャイロスコープ	ニット
2 2…GPS受信機	3 1…音声認識部
3 3…音声合成部	3 2…対話制御部
3 5…マイク	3 4…音声抽出部
3 7…スピーカ	3 6…スイッチ
	3 8…制御部

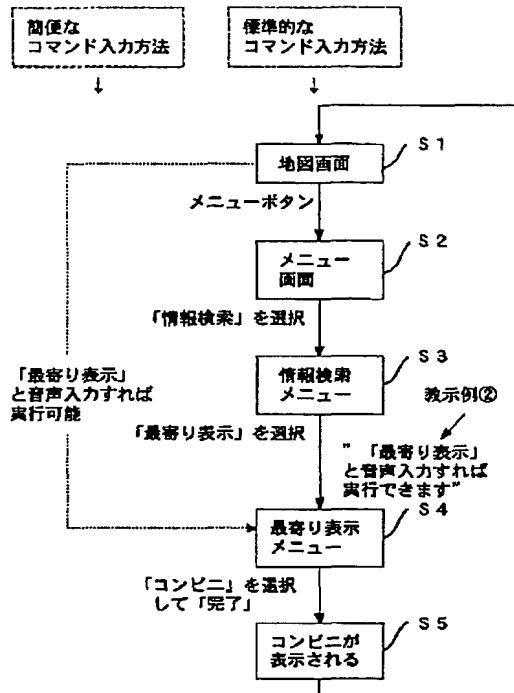
【図1】



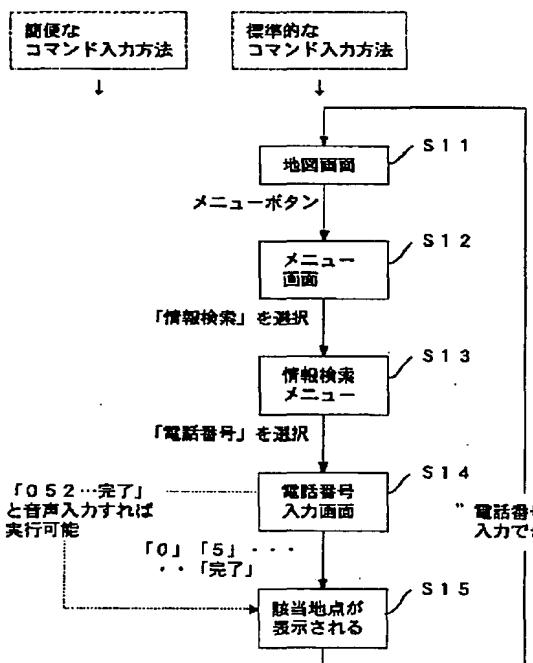
【図2】



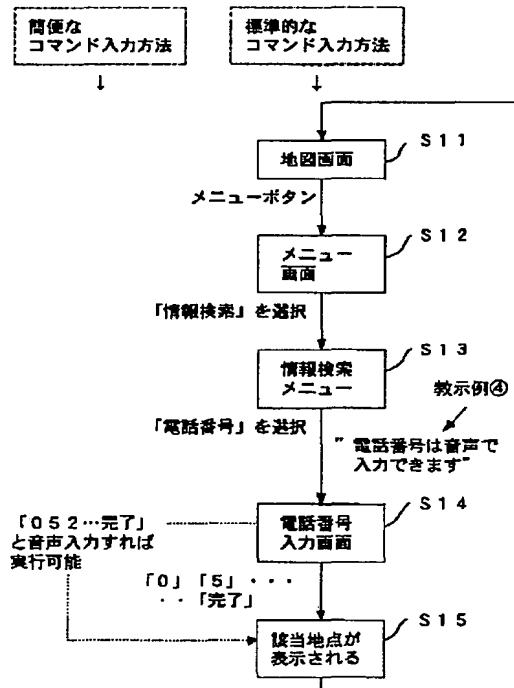
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.7 識別記号 F I テーマコード(参考)
G 1 0 L 3/00 5 7 1 H
5 7 1 K

(72)発明者 名田 徹 F ターム(参考) 5D015 KK02 LL05 LL06
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内 5E501 AA23 AC15 BA05 CB15 DA17
EA21 EB05 FA05 FA32 FA42
(72)発明者 赤堀 一郎 FA45 FB32
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内 5H180 AA01 BB13 CC12 EE01 FF04
FF05 FF22 FF25 FF32
9A001 BB04 DD11 HH15 JZ75 JZ77

